

**ANALISIS ALGORITMA CLHM DAN METODE HILL  
CLIMBING PADA PENGKLASTERAN KOMENTAR DI  
FORUM DISKUSI ONLINE**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada  
Jurusan Teknik Informatika

Oleh

**JONI ISKANDAR**

**11151103001**



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU**

**2016**

## LEMBAR PENGESAHAN

### ANALISIS ALGORITMA CLHM DAN METODE *HILL CLIMBING* PADA PENGKLASTERAN KOMENTAR DI FORUM DISKUSI *ONLINE*

#### TUGAS AKHIR

Oleh

JONI ISKANDAR

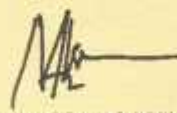
11151103001

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
Di Pekanbaru, pada tanggal 8 Januari 2016

Pekanbaru, 8 Januari 2016

Mengesahkan,  
Ketua Jurusan,

Dekan,  
  
  
Dr. Hartono, M.Pd  
NIP. 19640301 199203 1 003

  
Muhammad Irsyad, M.T  
NIP. 19780508 200710 1 007

#### DEWAN PENGUJI

Ketua : Dr. Okfalisa, S.T, M.Sc  
Sekretaris : Dr. Okfalisa, S.T, M.Sc  
Penguji I : Muhammad Affandes, M.T  
Penguji II : Iis Afrianty, S.T, M.Sc


# **ANALISIS ALGORITMA CLHM DAN METODE *HILL CLIMBING* PADA PENGKLASTERAN KOMENTAR DI FORUM DISKUSI *ONLINE***

**JONI ISKANDAR**

**11151103001**

Tanggal Sidang: 8 Januari 2016

Periode Wisuda: Februari 2016

Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

## **ABSTRAK**

Dalam upaya peningkatan efektifitas komunikasi pada forum diskusi *online*, saat ini masih ditemui beberapa kendala. Salah satunya adalah pengulangan pertanyaan partisipan diskusi yang memiliki kesamaan baik secara tulisan maupun makna, sehingga untuk beberapa pertanyaan tersebut terkesan tidak ditanggapi atau diabaikan sedangkan partisipan tidak mengetahui apakah pertanyaan tersebut sudah ditanyakan sebelumnya. Dalam upaya mengatasi hal tersebut maka dilakukanlah analisis terhadap suatu metode untuk menemukan nilai kemiripan dari sekumpulan komentar partisipan, sehingga komentar yang memiliki kemiripan terkelompok berdasarkan nilai kemiripannya. Proses analisa melibatkan empat proses yang terdapat dalam metode *Text Mining* (*Text Pre-processing*, *Text Transformation*, *Attribute Selection* dan *Pattern Discovery*). Berdasarkan hasil pengujian yang diperoleh akurasi dengan parameter ukur *Well-Separated cluster* diperoleh sebesar 7,05 dan *F-Measure* sebesar 0,89. Maka berdasarkan hasil pengujian yang telah diperoleh, penerapan metode *Text Mining* dengan pendekatan algoritma CLHM dan metode *Hill Climbing* dapat digunakan untuk pengelompokan komentar di forum diskusi *online*.

**Kata kunci :** CLHM, Forum Diskusi *Online*, *Hill-Climbing*, *Text Mining*.

# **CLHM ALGORITHM AND HILL CLIMBING METHOD ANALYSIS ON COMMENTS CLUSTERING IN ONLINE DISCUSSION FORUM**

**JONI ISKANDAR**

**11151103001**

Date of Final Exam: January 1<sup>st</sup>, 2016

Graduation Ceremony Period : February 2016

Informatic Engineering Departement

Faculty of Science and Technology

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

## **ABSTRACT**

In effort to improve efective communication in online discussion forum, now day still founded some problems, one of them is the comments repeation of participants that indicated by existency of same words/ text or meanings among all coments in forum, so it causes some comments seem ignored, whereas the participants are not knowing that comments have been posted before it. In effort to solve the problems, so this research aims to analyse some proper methods to find comments similarity among all comments of participants, thus all similar comments clustered in proper clusters based on the similarity. Analysis processes implement four steps of text mining method (text pre-processing, text transformation, attribute selection and pattern discovery). Based on testing resluts with well-separated cluster parameter, obtained value 7.05 and F-measure parameter earned value 0.89. Based on testing results, the implementation of text mining with CLHM algorithm and hill climbing method approaching can be used for comments clustering in online discusion forums.

**Keywords:** CLHM, Hill-climbing, Online Discussion Forum, Text Mining.

# KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum warhamatullahi wa barakatuh.

*Alhamdulillah rabbil'alamin*, tak henti-hentinya penulis ucapkan kehadiran Tuhan yang tiada Tuhan selain Dia, Allah Subhana wa ta'ala, yang dengan rahmat dan hidayahNya penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tidak lupa dan tak akan pernah lupa bershalawat kepada Nabi dan RasulNya, Muhammad Shalallahu'alaihi wa sallam yang hanya menginginkan keimanan dan keselamatan bagi umatnya dan sangat belas kasihan lagi penyayang kepada orang-orang mukminin.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar kesarjanaan pada jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Banyak sekali pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan laporan ini, baik berupa bantuan materi ataupun berupa motivasi dan dukungan kepada penulis. Semua itu tentu terlalu banyak bagi penulis untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini penulis hanya dapat mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah Subhana wa ta'ala dengan rahmatNya memberikan semua yang terbaik dan yang dengan hidayahNya memberikan petunjuk sehingga dalam penyusunan laporan ini berjalan lancar.
2. Rasullullah Salallahualaihi wa sallam yang telah membawa petunjuk bagi manusia agar menjadi manusia paling mulia derajatnya di sisi Allah.
3. Kedua orang tua tercinta, yang dengan doa dan pengorbananya telah memberikan segalanya tanpa pamrih, *jazakumullahu khairan*.
4. Bapak Prof. Dr. H. Munzir Hitami, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Dr. Hartono, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

6. Bapak Muhammad Irsyad, M.T, selaku ketua jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
7. Ibu Fadhila Syafira, S.T, M.Kom, selaku Koordinator Tugas Akhir.
8. Ibu Dr. Okfalisa, S.T, M.Sc, selaku Pembimbing Tugas Akhir.
9. Bapak Muhammad Affandes, M.T, selaku Penguji Tugas Akhir.
10. Ibu Iis Afrianty, S.T, M.Sc, selaku Penguji Tugas Akhir.
11. Ibu Lestari Handayani, S.T, M. Kom, selaku Pembimbing akademik.
12. Seluruh Bapak dan Ibu yang mengajar di jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
13. Kedua saudariku tercinta Helvi Suzana dan Fitri Suhana.
14. Sahabat-sahabatku dari jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau angkatan 2011, terutama Rusydi Gunawan, Aspansyah, Roby Ramadhan, Henry Anggriawan, Muhammad Nurhadi, Mustafa Hamdila dan seluruh teman-teman lokal F maupun lokal lainnya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan laporan ini. Akhirnya penulis berharap semoga laporan ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Amin.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Pekanbaru, 8 Januari 2016

Penulis

# DAFTAR ISI

COVER.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSETUJUAN .....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN .....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR .....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	1
DAFTAR GAMBAR.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR TABEL.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR RUMUS .....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR SIMBOL .....	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang .....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah .....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian .....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Sistematika Penulisan .....	Error! Bookmark not defined.
BAB II LANDASAN TEORI.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Forum Diskusi.....	Error! Bookmark not defined.

2.1.1	Pengertian Forum diskusi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.2	Kolom Komentar .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2	Text Mining .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.2	Pra-proses (Text Pre-processing)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.	Tokenizing .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.	Case Folding .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.	Spelling Normalization .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.	Filtering.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.	Stemming .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.	Tagging .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.3	Penyusunan Vektor (Representaion)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.4	Ekstraksi Informasi pada Text Mining	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3	Clustering .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.1	Hierarchical Clustering (Metode Hirarki)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.2	Partitioning Clustering/ Non-Hierarchical Clustering	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4	Pengclusteran komentar Secara otomatis (Automatic Comments Clustering)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.1	Centroid Linkage Hierarchical Method (CLHM)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.2	Analisa Cluster.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.3	Identifikasi Pola Berdasarkan Pergerakan Varian	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.4	Validitas Cluster.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2	Pengumpulan Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



3.2.1 Studi Pustaka.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.2 Observasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3 Analisa .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.1 Text Pre-processing (Pra-Pemrosesan Teks).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.2 Text Transformation (Transformasi Teks).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.3 Attribute Selection/ Seleksi Atribut.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.4 Pattern Discovery/ Pengenalan Pola.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.5 Context Diagram dan Data Flow Diagram.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4 Perancangan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5 Implementasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6 Pengujian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.1 Pengujian Validitas Sistem .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.2 Pengujian Akurasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7 Kesimpulan dan Saran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1 Analisa .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.2 Analisa Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Download Halaman Forum Diskusi Online.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Parsing Dokumen Html .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. Penyimpanan Dokumen .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.3 Text Pre-processing .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.4 Text Transformation .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.5 Attribute Selection/ Seleksi Atribut.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.6 Pattern Discovery/ Pengenalan Pola.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

4.1.7 Context Diagram dan Data Flow Diagram (DFD)	Error! Bookmark not defined.
4.2 Perancangan Sistem .....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Perancangan Database .....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Struktur Database.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.3 Perancangan Interface Sistem ..	Error! Bookmark not defined.
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN ....	Error! Bookmark not defined.
5.1 Implementasi.....	Error! Bookmark not defined.
5.1.1 Lingkungan Implementasi .....	Error! Bookmark not defined.
5.1.2 Implementasi Parsing.....	Error! Bookmark not defined.
5.1.3 Implementasi Interface Sistem.	Error! Bookmark not defined.
5.2 Pengujian dan Analisa hasil .....	Error! Bookmark not defined.
5.2.1 Pengujian Validitas Sistem .....	Error! Bookmark not defined.
5.2.2 Pengujian well- separated cluster	Error! Bookmark not defined.
5.2.3 Pengujian Precision, Recall dan F-Measure	Error! Bookmark not defined.
5.2.4 Rangkuman Analisa .....	Error! Bookmark not defined.
5.2.5 Kesimpulan Analisa .....	Error! Bookmark not defined.
BAB VI PENUTUP .....	Error! Bookmark not defined.
6.1 Kesimpulan .....	Error! Bookmark not defined.
6.2 Saran .....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.